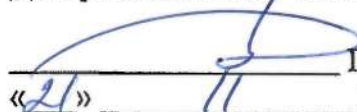


ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СИБЭКС»

Код ОКПД2 33.12.24

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальника
Департамента ПАО «Газпром»


П.П. Слугин
«21» _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «СИБЭКС»


В.В. Зарицкий
«__» _____ 2023 г.

Заместитель начальника Департамента
ПАО «Газпром»

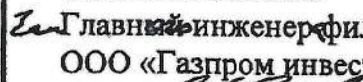

С.В. Рябухин
«20» _____ 10 2023 г.

КЛАПАНЫ ОСЕВЫЕ МОКВЕЛД
РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технические условия

ТУ 33.12.24-001-73646460-2023

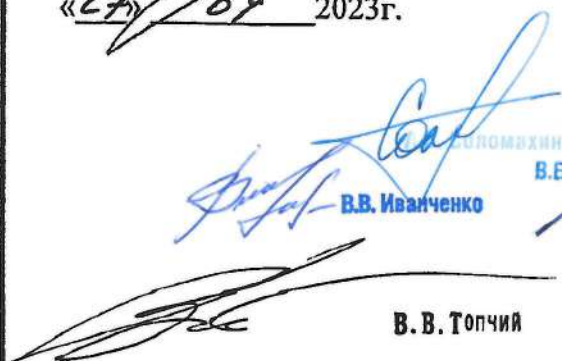
СОГЛАСОВАНО


Главный инженер филиала
ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт»


В.Г. Юдин
«27» _____ 09 2023 г.

Начальник конструкторско-
технологического отдела
ООО «СИБЭКС»


К.Г. Боровиков
«__» _____ 2023 г.


В.В. Иванченко

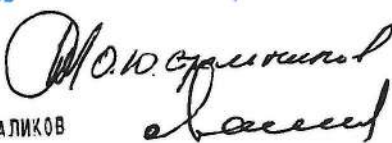

В.Е. Петров


А.С. Тиханенко

2023 г.

В.В. Топчий

А.П. Маликов


М.О. Герасимов

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СИБЭКС»

Код ОКПД2 33.12.24

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальника
Департамента ПАО «Газпром»

_____ П.П. Слугин
« ____ » _____ 2023 г.

Заместитель начальника Департамента
ПАО «Газпром»

_____ С.В. Рябухин
« ____ » _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ООО «СИБЭКС»

_____ В.В. Зарицкий
« ____ » _____ 2023 г.

КЛАПАНЫ ОСЕВЫЕ МОКВЕЛД

РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технические условия

ТУ 33.12.24-001-73646460-2023

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер филиала
ООО «Газпром инвест» «Газпром ремонт»

_____ В.Г. Юдин
« ____ » _____ 2023г.

Начальник конструкторско-
технологического отдела
ООО «СИБЭКС»

_____ К.Г. Боровиков
« ____ » _____ 2023г.

2023 г.

1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки	4
3 Список сокращений и условных обозначений	5
4 Технические требования	6
5 Общие требования к изготовлению деталей и комплектующих	12
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды	13
7 Правила приемки запасных частей и комплектующих	14
8 Ремонт и обслуживание	15
9 Правила приемки клапанов Моквелд из ремонта	18
10 Гарантии исполнителя ремонта	22
Приложение А (справочное) Общий вид типового клапана Моквелд с указанием составных частей	23
Приложение Б (обязательное) Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании проточной части клапанов Моквелд*	24
Приложение В (обязательное) Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании пневматических приводов клапанов Моквелд	27
Приложение Г (обязательное) Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании гидравлических дублеров клапанов Моквелд	29
Приложение Д (обязательное) Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании систем управления исполнительных механизмов (шкафы управления) клапанов Моквелд	30
Приложение Е (обязательное) Пример обозначения конструкторской документации для ремонта составных частей, механизмов и систем клапанов Моквелд	32
Приложение Ж (обязательное) Техническое обслуживание ЗРА Моквелд	35

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Приложение Г (обязательное) Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании гидравлических дублеров клапанов Моквелд 29						
			Приложение Д (обязательное) Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании систем управления исполнительных механизмов 30						
			(шкафы управления) клапанов Моквелд 30						
			Приложение Е (обязательное) Пример обозначения конструкторской документации для ремонта составных частей, механизмов и систем клапанов Моквелд 32						
			Приложение Ж (обязательное) Техническое обслуживание ЗРА Моквелд 35						
Инв. № подл	Подп. и дата								
					ТУ 33.12.24-001-73646460-2023				
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	КЛАПАНЫ ОСЕВЫЕ МОКВЕЛД РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ Технические условия				
Разраб.		Руднов		19.07.23					
Пров.		Боровиков		19.07.23					
Н. контр.		Юрина		19.07.23					
Утв.		Руднов		19.07.23					
					Лит	Лист	Листов		
						2	36		
									

1 Область применения

Настоящие технические условия распространяются на ремонт и техническое обслуживание осевых клапанов Моквелд (далее – клапаны) с номинальными диаметрами от DN 50 (2”) до DN 1200 (48”) и классом давлений от Pn 2,0МПа(ANSI 150) до Pn 42,0 МПа(ANSI 2500) или от Pn 13,8МПа/(API 2000) до Pn 69,0 МПа/(API 10000) в комплекте с пневматическими, гидравлическими и электрическими исполнительными механизмами, предназначенные для регулирования давления или расхода рабочей среды на объектах добычи, транспортировки, переработки, хранения и использования газа ПАО «Газпром» (далее – объекты ПАО «Газпром»).

Техническое обслуживание и средний ремонт проводятся в условиях эксплуатации клапана, капитальный ремонт – в условиях СРП.

Настоящие ТУ устанавливают технические требования, объем и методы дефектации, способы ремонта, методы контроля и испытаний к составным частям и клапанам в целом в процессе ремонта и после ремонта.

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

- | | | | | | |
|-----|------|----------|-------|------|-------------------------------|
| | | | | | ТУ 33.12.24-001-73646460-2023 |
| | | | | | |
| Лит | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | |

P_n – давление номинальное

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	API - American Petroleum Institute (Американский институт нефти) DN – диаметр номинальный Pn – давление номинальное					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										5

в) дефектация узлов и деталей с составлением ведомости дефектов и окончательного объема ремонтных работ, согласование ведомости дефектов и объема работ с ДЭО, Заказчиком.

г) ремонт узлов и деталей, имеющих дефекты;

д) замена узлов и деталей, не подлежащих ремонту, в соответствии с РЭ[17];

е) замена узлов и деталей, в соответствии с регламентом по эксплуатации и ремонту;

ж) сборка и проведение испытаний;

и) консервация и упаковка (если ремонт производился в СРП) (раздел 8).

4.6 Ремонт клапанов необходимо производить в соответствии с технической документацией завода изготовителя, рабочей конструкторской и ремонтной документацией исполнителя ремонта, с применением запасных частей и комплектующих, изготовленных ООО «Сибэкс» (Приложения Б, В, Г, Д).

4.7 Разборку составных частей, где имеет место сопряжение с натягом, следует производить только при необходимости ремонта или замены деталей.

4.8 Инструмент, применяемый при ремонте и техническом обслуживании, а также условия временного хранения составных частей, должны исключать их повреждение. Мерительный инструмент, используемый при ремонте и техническом обслуживании, должен иметь актуальный статус допуска относительно метрологического контроля.

4.9 При проведении ремонта и технического обслуживания клапана должно быть восстановлено лакокрасочное покрытие (ЛКП).

4.10 Ремонту и техническому обслуживанию подлежат следующие основные узлы и составные части клапанов:

- проточные части клапанов;
- исполнительные механизмы (приводы) клапанов;
- гидравлические дублеры;
- системы управления исполнительных механизмов клапанов;

а также детали, входящие в состав перечисленных узлов и составных частей.

Требования к запасным частям и комплектующим, используемым при ремонте, изложены в пункте 4.11 и разделе 6 настоящих ТУ.

4.11 Технические требования к ремонту проточных частей клапанов.

4.11.1 Поверхности под посадку должны быть очищены до металлического блеска. Методы очистки и моющие средства необходимо применять в зависимости от характера загрязнений.

4.11.2 Ремонту подлежат проточные части клапанов для восстановления работоспособности и устранения дефектов:

Инв. № подл	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
4.9 При проведении ремонта и технического обслуживания клапана должно быть восстановлено лакокрасочное покрытие (ЛКП). 4.10 Ремонту и техническому обслуживанию подлежат следующие основные узлы и составные части клапанов: - проточные части клапанов; - исполнительные механизмы (приводы) клапанов; - гидравлические дублеры; - системы управления исполнительных механизмов клапанов; а также детали, входящие в состав перечисленных узлов и составных частей. Требования к запасным частям и комплектующим, используемым при ремонте, изложены в пункте 4.11 и разделе 6 настоящих ТУ. 4.11 Технические требования к ремонту проточных частей клапанов. 4.11.1 Поверхности под посадку должны быть очищены до металлического блеска. Методы очистки и моющие средства необходимо применять в зависимости от характера загрязнений. 4.11.2 Ремонту подлежат проточные части клапанов для восстановления работоспособности и устранения дефектов:					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023
					Лист
					7

- потеря герметичности затвора клапана в закрытом положении (клапан не отсекает контролируемую среду в трубопроводе);
- потеря герметичности полости реечной пары (сброс газа/смазки из разгрузочного клапана проточной части);
- заклинивание затвора клапана;
- механические повреждения (задиры, коррозионный/эрозионный износ) деталей проточной части;
- иные дефекты.

4.11.3 Этапы разборки, дефектации и сборки проточной части проводить согласно технологических процессов, принятых у исполнителя, инструкций завода изготовителя и руководящих документов, действующих на объекте ремонта. При этом должны быть исключены риски повреждения деталей, уплотнений и комплектующих, за исключением компонентов, заменяемых при ремонте.

Слесарный и измерительный инструмент должен соответствовать технологическим процессам.

4.11.4 По результатам дефектоскопии принимается решение об объеме ремонта проточной части и условия ремонта: в условиях эксплуатации или в заводских условиях. Дефектоскопия может проводиться на смонтированном в трубопроводную обвязку клапане (при наличии технической возможности).

4.12 Технические требования к ремонту исполнительных механизмов (приводов) клапанов.

4.12.1 Поверхности под посадку должны быть очищены до металлического блеска. Методы очистки и моющие средства необходимо применять в зависимости от характера загрязнений.

4.12.2 Ремонту подлежат исполнительные механизмы (приводы) клапанов для восстановления работоспособности и устранения дефектов:

- потеря герметичности пневматической части привода (утечка импульсного энергоносителя в окружающую среду, перетекание импульсной среды между полостями пневмоцилиндра);
- потеря герметичности гидравлической части привода (утечка гидрожидкости наружу, перетекание гидрожидкости между полостями гидроцилиндра);
- механические повреждения (деформация облицовочных кожухов, задиры на поверхностях, коррозионный износ) деталей привода;
- иные дефекты.

4.12.3 Ремонту подлежат электрические исполнительные механизмы (электроприводы) клапанов для восстановления работоспособности и устранения дефектов:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										8

- потеря герметичности гидравлической части редукторов привода (при наличии) (утечка гидрожидкости);
- механические повреждения деталей привода (деформация корпуса, штурвала, переходного адаптера и его вала, задиры на поверхностях, нарушение целостности деталей ходовой части и электромотора);
- иные дефекты.

4.12.4 Этапы разборки, дефектации и сборки исполнительного механизма проводить согласно технологических процессов, принятых у исполнителя, инструкций завода изготовителя и руководящих документов. При этом должны быть исключены риски повреждения деталей, уплотнений и комплектующих, за исключением компонентов, заменяемых при ремонте.

Слесарный и измерительный инструмент должен соответствовать технологическим процессам.

4.13 Технические требования к ремонту гидравлических дублеров клапанов.

4.13.1 Поверхности под посадку и сопряжения должны быть очищены до металлического блеска. Методы очистки и моющие средства необходимо применять в зависимости от характера загрязнений.

4.13.2 Ремонту подлежат гидравлические дублеры клапанов для восстановления работоспособности и устранения дефектов:

- потеря герметичности гидравлической части гидродублера (утечка гидрожидкости наружу, перетекание гидрожидкости через обратные клапаны в некорректном направлении);
- механические повреждения (деформация корпусных деталей, задиры на поверхностях штоков, деформация (разрушение) трубок гидролиний (при наличии), коррозионный износ деталей гидродублера, нарушение целостности гофрированных защитных чехлов);
- иные дефекты.

4.13.3 Этапы разборки, дефектации и сборки гидравлического дублера проводить согласно технологических процессов, принятых у исполнителя, инструкций завода изготовителя и руководящих документов. При этом должны быть исключены риски повреждения деталей, уплотнений и комплектующих, за исключением компонентов, заменяемых при ремонте.

Слесарный и измерительный инструмент должен соответствовать технологическим процессам.

4.14 Технические требования к ремонту систем управления исполнительных механизмов клапанов.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										9

4.14.1 Ремонту подлежат системы управления пневматических исполнительных механизмов (пневмоприводов) клапанов для восстановления работоспособности и устранения дефектов:

- потеря герметичности пневмолиний (трубки с фитингами) системы управления;
- потеря герметичности приборов системы управления (корпусный дефект, разрушение внутренних узлов, и пр.);
- механические повреждения приборов системы управления (различные корпусные деформации, изломы; срыв, разрушение, утонение различных эластомерных уплотнений, посадочных мест, наплавов, прокладок; и пр.);
- ухудшение или полная утрата тепловыделяющих свойств электрических термоадаптеров кабелей;
- отказ в работе конечных выключателей типа «сухой контакт»;
- выход из строя манометров/индикаторов давления;
- некорректная работа позиционирующих устройств и сборок (электропневмопреобразователь, позиционер, и пр.);
- иные дефекты.

4.14.2 Также к дефектам электрических исполнительных механизмов (электроприводов) клапанов относятся (но не ограничиваются ими) выход из строя электрических и электронных компонентов привода (платы, органы местного управления, дисплеи, коммутирующие изделия, датчики).

4.14.3 Этапы ремонта (обслуживания) системы управления проводить согласно регламентов технического обслуживания, инструкций завода изготовителя и руководящих документов. При работах должны быть исключены риски повреждения деталей, уплотнений и комплектующих.

4.15 Требования к запасным частям и комплектующим.

4.15.1 Все материалы, применяемые при ремонте клапанов, должны соответствовать материалам, указанным в рабочей конструкторской документации и удовлетворять требованиям государственных стандартов или техническим условиям на эти материалы.

4.15.2 Запасные части и комплектующие, применяемые при ремонте, должны быть удостоверены сертификатами заводов-изготовителей.

4.15.3 При отсутствии сертификатов на материалы качество материалов должно быть удостоверено лабораторными анализами и испытаниями с последующим оформлением результатов соответствующим протоколом.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
										10
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					

4.15.4 Допускается применение материалов, отличных от указанных в конструкторской документации. Такие материалы по коррозионной стойкости, антифрикционным свойствам, теплостойкости, хладостойкости, механическим и специальным характеристикам, должны быть не хуже материалов, указанных в КД и обеспечивать уровень качества и наработки деталей и узлов, не ниже применяемых разработчиком оборудования.

4.15.5 Электроды, применяемые при сварочных и наплавочных работах, должны соответствовать маркам, указанным в технической документации предприятия-изготовителя.

4.15.6 Все поступающие запасные части и комплектующие должны подвергаться входному контролю. Объем и порядок проведения входного контроля осуществляются в соответствии с действующей на предприятии системой менеджмента качества.

4.15.7 Запасные части и комплектующие, используемые для ремонта, должны иметь сопроводительную документацию завода-изготовителя, подтверждающую их качество. Перед установкой, запасные части и комплектующие должны быть подвергнуты входному контролю. Требования возможности применения на объектах ПАО «Газпром» конкретизированы в п.4.1 настоящих ТУ.

4.15.8 Хранение и транспортирование запасных частей и комплектующих должно исключать их повреждение (включая коррозионное).

4.15.9 Использование запасных частей и комплектующих при ТО и Р без входного контроля запрещается.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

5.2.1 Комплектующие и узлы, в составе которых применяется электрическая составляющая, и которые предназначены для эксплуатации во взрывоопасных средах, должны иметь соответствующие актуальные сертификаты.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

6.9 Для выполнения работ по ремонту системы управления электропривода необходимо предусмотреть защитные мероприятия, связанные с электрической безопасностью, в том числе, с учетом газоопасной среды (при наличии).

7 Правила приемки запасных частей и комплектующих

7.1 Приемку запасных частей и комплектующих осуществляет служба (отдел) технического контроля ремонтной (сервисной) организации (ОТК).

7.2 ОТК осуществляет входной контроль покупных изделий и материалов. Входной контроль проводится в соответствии с ГОСТ 24297-2013 [6].

7.3 При приемке запасных частей и материалов должны проводиться операции контроля:

- а) входной контроль материалов – 100%;
- б) входной контроль покупных изделий и материалов – 100%;
- в) контроль правильности маркировки – 100%;
- г) контроль состава и правильности оформления сопроводительной документации – 100%;
- д) контроль упаковки – 100%.

7.4 Оборудование, измерительные приборы и инструменты для проведения входного контроля должны быть аттестованы в установленном порядке, проверены и должны быть допущены Госстандартом к применению и использованию на территории РФ, должны соответствовать технологическому процессу и обеспечивать качество и точность контроля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										14

8 Ремонт и обслуживание

8.1 Общие указания

Ремонт должен проводиться в соответствии с настоящими ТУ и СТО Газпром 2-2.3-385-2009 [12] с дополнениями и уточнениями.

Перечень возможных дефектов и способы их устранения указаны в РЭ [17].

Техническое обслуживание проводится один раз в 12 месяцев (ежегодное техническое обслуживание). Периодичность может быть изменена Заказчиком. Общие указания и порядок обслуживания указаны в Приложении Ж.

8.1.1 Виды ремонта:

- текущий ремонт – 1 раз в год, или по результатам оценки технического состояния;
- средний ремонт – 1 раз в 3 года, или по результатам оценки технического состояния;
- капитальный ремонт – 1 раз в 5 лет, или по результатам оценки технического состояния.

8.2 Текущий ремонт

8.2.1 Проведение текущего ремонта связано с предупреждением и устранением возможных неисправностей.

8.2.2 Текущий ремонт проводится при плановых остановках объектов, в работе которых задействован клапан Моквелд.

8.2.3 При текущем ремонте проводятся все работы, входящие в состав технического обслуживания (Приложение Ж), а также:

- проверка затяжки крепежа основных деталей;
- контроль герметичности в затворе
- замена или восстановление отдельных легкодоступных узлов (при необходимости);
- комплексная проверка работоспособности;
- ремонт гидроцилиндров гидродублера, замена уплотнений поршня гидроцилиндра гидродублера при необходимости;
- ремонт или замена гидродублера, переключателя режима работы и дросселей расхода гидрожидкости;
- замена сменных частей клапана (при обнаружении дефектов);
- комплексная проверка работоспособности.

8.2.4 По результатам выполненных работ оформляется технический акт. Также сведения о проведенном текущем ремонте заносятся в формуляр на клапан (при наличии). К формуляру на клапан прикладывается

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						Лист
										15
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					

эксплуатационная документация (паспорта, этикетки, свидетельства, сертификаты) на вновь установленные запасные части и комплектующие.

8.3 Средний ремонт

8.3.1 Проведение среднего ремонта связано с устранением возможных неисправностей, неустранимых при текущем ремонте.

8.3.2 Средний ремонт проводится без демонтажа клапана из трубопроводной обвязки при плановых остановках объектов, в работе которых задействован клапан.

8.3.3 В объем среднего ремонта входит:

При общем среднем ремонте проводятся все работы, входящие в состав текущего ремонта (п. 8.2.3 настоящих ТУ), а также:

- ремонт гидроцилиндров гидродублера, замена уплотнений поршня гидроцилиндра гидродублера при необходимости;
- ремонт или замена гидродублера, переключателя режима работы и дросселей расхода гидрожидкости;
- замена сменных частей клапана (при обнаружении дефектов);
- восстановление герметичности затвора и (или) полости реечной пары с заменой уплотнений и смазки;
- ремонт исполнительного механизма (привода);
- замена дефектных изношенных деталей;
- комплексная проверка работоспособности.

8.3.4 По результатам выполненных работ оформляется технический акт. Также сведения о проведенном среднем ремонте заносятся в формуляр на клапан (при наличии). К формуляру на клапан прикладывается эксплуатационная документация (паспорта, этикетки, свидетельства, сертификаты) на вновь установленные запасные части и комплектующие.

8.4 Капитальный ремонт

8.4.1 Капитальный ремонт клапана проводится после его демонтажа из трубопроводной обвязки в условиях СРП.

8.4.2 При капитальном ремонте проводятся все работы, входящие в состав среднего ремонта (п. 8.3.3 настоящих ТУ), а также:

- ремонт корпусных и выемных деталей;
- проведение пневмо/гидроиспытаний.

8.4.3 Ремонт проводить согласно соответствующих технологических процессов, принятых у исполнителя ремонта, РЭ [17].

8.4.4 По результатам выполненных работ оформляется технический акт. Также сведения о проведенном капитальном ремонте заносятся в формуляр на

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										16

клапан (при наличии). К формуляру на клапан прикладывается эксплуатационная документация (паспорта, этикетки, свидетельства, сертификаты) на вновь установленные запасные части и комплектующие.

8.5 Консервация и упаковка

8.5.1 Поставка клапана в ремонт на СРП и из ремонта до места установки осуществляется в упакованном виде. Упаковка клапана должна обеспечивать его защиту от механических повреждений при транспортировании до места ремонта или установки. Не допускается попадание посторонних предметов в открытые части клапана. Упаковку производить согласно требований СТО Газпром 2-4.1-1114-2017 п.6.11 [16].

8.5.2 После проведения ремонтных работ в СРП клапан подлежит консервации согласно ГОСТ 9.014-78 [4]. Применяемая группа классификации изделий по ГОСТ 9.014-78 [4] - I-2, а вариант временной противокоррозионной защиты – ВЗ-4.

8.5.3 Комплектность изделия после ремонта закрепляется контрагентами в момент подписания соответствующего Договора.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023	Лист
											17

9 Правила приемки клапанов Моквелд из ремонта

9.1 Правила приемки клапанов Моквелд из ремонта должны соответствовать требованиям РД на конкретное изделие.

9.2 Требования безопасности при монтаже и испытаниях клапана должны соответствовать ГОСТ Р 53672-2009 [11], СТО Газпром 2-4.1-212-2008 [13], СТО Газпром 2-4.1-422-2010 [15].

9.3 При осуществлении ремонта, проверить комплектацию отремонтированного клапана, наличие всей необходимой сопроводительно-эксплуатационной документации (паспорта, этикетки, сертификаты и т.п.) на замененные при ремонте комплектующие.

9.4 Осуществить комплексную проверку работоспособности клапана Моквелд.

9.5 По результатам проведенных работ обеспечить внесение соответствующей информации в формуляр клапана (при наличии), проверку корректности ведения исполнительной документации.

9.6 Методы контроля при дефектации запасных частей и комплектующих клапана необходимо применять в соответствии с таблицами 1, 2 и 3.

Гидравлические и/или пневматические испытания после проведения капитального ремонта необходимо проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 33257-2015 [10], с учётом требований к испытаниям, указанным в «Листе технических характеристик» на каждый конкретный клапан. «Лист технических характеристик» приложен к паспорту на ЗРА Моквелд.

9.7 При визуальном контроле особое внимание необходимо уделить поверхностям, наиболее подверженным коррозионному, эрозионному и механическому износу (уплотнительным поверхностям, цилиндрическим поверхностям штока, кольцам сальника и т.д.). Визуальный контроль необходимо проводить с применением лупы по ГОСТ 25706-83 [7].

Таблица 1 - Методы контроля и испытаний запасных частей и комплектующих проточной части клапанов

Наименование основных деталей и их материалов		ВК и измерения	Гидравлические испытания
Шток поршня	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая	+	-
Шпиндель	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая	+	-

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023	Лист
						18

Поршень (исполнения как единая деталь, так и сборный) и составные детали поршня	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая , твердый сплав	+	-
Обтекатель	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая	+	-
Втулка шпинделя	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая	+	-
Втулка направляющая	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая	+	-
Втулка прижимная	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая	+	-
Сепаратор	Сталь коррозионностойкая, твердый сплав	+	-
Уплотнения всех типов	Фторопласт	+	-
Крепежные изделия (гайки, болты, стопорные пластины, прижимные кольца)	Сталь коррозионностойкая, углеродистая	+	-

Таблица 2 - Методы контроля и испытаний запасных частей и комплектующих пневматических приводов клапанов

Наименование основных деталей и их материалов		ВК и измерения	Гидравлические испытания
Пьедестал	Углеродистая сталь, серый чугун	+	-
Гильза пневмопривода	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	+
Крышка гильзы пневмопривода	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	-
Нижняя опорная плита	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	-
Поршень	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	-
Муфта стопорная штока	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	-
Цилиндр гидравлический	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	+
Шток поршня	Сталь жаропрочная релаксационно-стойкая, коррозионностойкая, углеродистая	+	-

Инт.	№ подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Наименование основных деталей и их материалов		ВК и измерения	Гидравлические испытания
Комплект уплотнений	Углеродистая сталь, коррозионностойкая сталь	+	-
	Пластик	+	-
	Резиновая смесь	+	-
Переключатель режима работы	Углеродистая сталь, коррозионностойкая сталь	+	-
	Пластик	+	-
	Резиновая смесь	+	-

Сильфон/гофра	Резиновая смесь	+	-
Гидроблок в сборе	Углеродистая сталь, коррозионностойкая сталь	+	-
	Пластик	+	-
	Резиновая смесь	+	-

9.8 Качество сварных соединений определяют техническим осмотром при помощи лупы по ГОСТ 25706-83 [7] и методами согласно ГОСТ 3242-79 [5].

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										21

10 Гарантии исполнителя ремонта

10.1 Исполнитель ремонта гарантирует соответствие отремонтированного оборудования требованиям, установленными настоящими ТУ на ремонт, РЭ [17], ЭД.

10.2 Гарантийный срок составляет 12 месяцев с даты подписания акта выполненных работ, при условии соблюдения эксплуатирующей организацией правил эксплуатации.

10.3 Исполнитель ремонта обязуется безвозмездно устранить дефекты, выявленные на отремонтированных деталях и узлах оборудования, в период гарантийного срока, при условии, что дефекты возникли по вине исполнителя.

10.4 Гарантийные обязательства прекращаются в случае, если установлено, что причины нарушения работоспособности оборудования возникли вследствие обстоятельств, не зависящих от исполнителя ремонта, а именно:

- нарушение эксплуатирующим предприятием пределов безопасной эксплуатации или установленных организацией-разработчиком (изготовителем) параметров;
- выполнение ремонта оборудования (сборочной единицы) без участия исполнителя, назначившего гарантию, или без согласования с ним.

10.5 Гарантийный срок хранения до использования по назначению после проведения любых видов ремонта составляет 6 месяцев.

Гарантийный срок хранения исчисляют со дня приемки оборудования из ремонта.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										22

Приложение А
(справочное)
Общий вид типового клапана Моквелд
с указанием составных частей

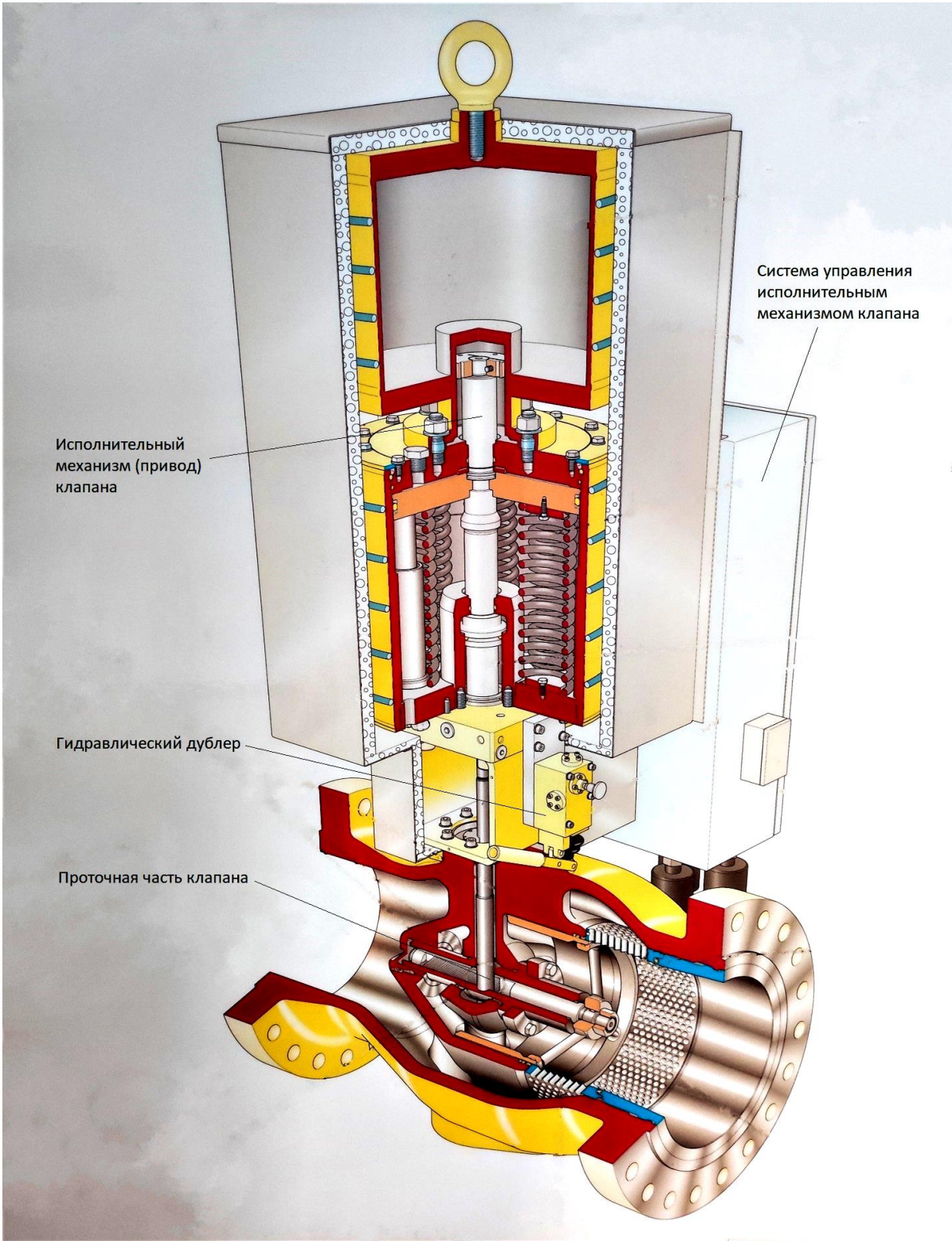


Рис.1
Общий вид типового клапана Моквелд

Исполн. № подл.	Подп. и дата	Исполн. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

**Приложение Б
(обязательное)**

**Перечень запасных частей и комплектующих,
применяемых при ремонте/обслуживании
проточной части клапанов Моквелд ***

Наименование (обозначение Mokveld Valves b.v.)	№ поз.	Диапазон номинальных диаметров (Dn) клапанов	Диапазон номинальных давлений (Pn)/классов давлений	Серии ЗРА				
				S74	S80	S94	S97	S99
Шток поршня (Piston Rod)	1	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) До Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Шпиндель (Stem)	2	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Стопорная пластина (Locking Plate)	3	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)		+	+	+	+
Гайка поршня (Piston Nut)	4	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+		+	+	+
Поршень в сборе (Piston), а также его со- ставные части: Юбка поршня (Piston Skirt), Днище поршня (Piston Front), Стопорное кольцо поршня (Piston Locking Ring)	5	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
Поршень в сборе (Piston), а также его со- ставные части: Юбка поршня (Piston Skirt), Головка поршня (Piston Head), Болт поршня (Piston Bolt), Гайка поршня (Piston Nut)	6	От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Прижимное кольцо (Clamping Ring)	7	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+		+	+	+
Обтекатель (Cap)	8	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
Втулка шпинделя (Stem Bushing)	9	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Втулка направляющая (Piston Rod Guide)	10	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+

Инт. № подл	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Инт. № инв.	Подп. и дата
Инт. № инв.	Подп. и дата

Инов. № подп	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Наименование (обозначение Mokveld Valves b.v.)	№ поз.	Диапазон номинальных диаметров (Dn) клапанов	Диапазон номинальных давлений (Pn)/классов давлений	Серии ЗРА				
				S74	S80	S94	S97	S99
Сепаратор (Cage) (различных типов и расходных характери- стик)	11	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Втулка прижимная (Seat Retaining Bush)	12	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Уплотнения фторопла- стовые типа «Ласточ- кин хвост» (HP-seal set / Seal ring)	13	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Уплотнения резиновые, О-образные (O-Ring)	14	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	
Главное уплотнение (Seal Ring/Main seal ring)	15	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)	+	+	+	+	+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Уплотнения фторопла- стовые, симметрично- сборные (HPD-Seal)	16	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)					+
		От Dn 50мм (2") до Dn 150мм (6")	От Pn 13,8МПа/API 2000) до Pn 69,0 МПа/API 10000)					+
Уплотнения фторопла- стовые прижимной втулки (Seal ring (retaining bush))	17	От Dn 50мм (2") до Dn 1200мм (48")	От Pn 2,0МПа/ANSI 150) до Pn 42,0 МПа/ ANSI 2500)			+	+	

* Обозначение запасных частей и комплектующих производства ООО «Сибэкс», используемых при обслуживании и ремонте клапанов, присваивается согласно регламента «Порядок присвоения обозначений изделиям и конструкторской документации» [19].

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

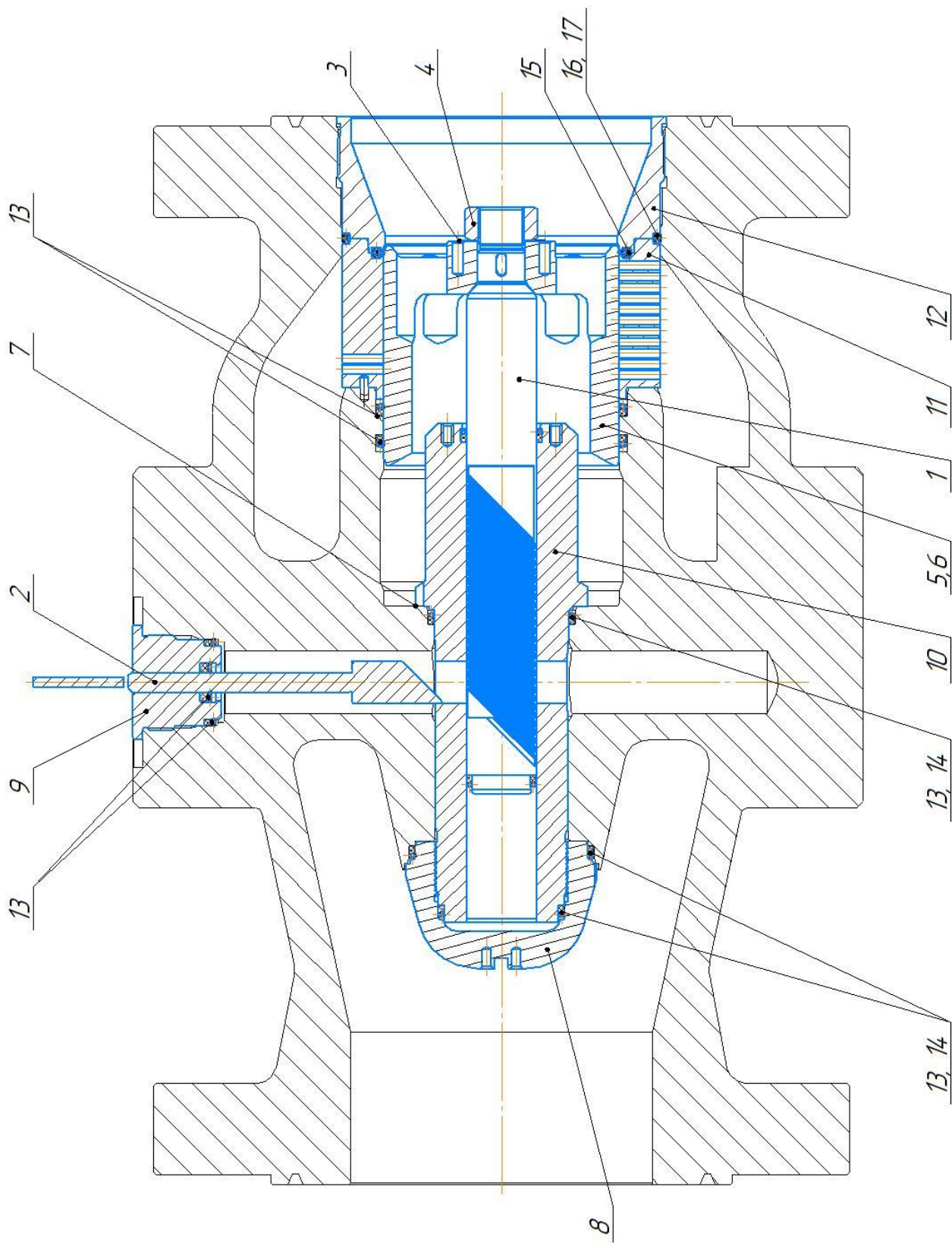


Рис.2
Общий вид типовой проточной части клапана Моквелд

**Приложение В
(обязательное)**

**Перечень запасных частей и комплектующих,
применяемых при ремонте/обслуживании
пневматических приводов клапанов Моквелд***

Наименование (обозначение Mokveld Valves b.v.)	№ поз.	Диапазон типоразмеров пневмопривода	Типы пневмоприводов по принципу действия**	Серии изделий, согласно документации Mokveld Valves b.v.				
				S80	S94	S99	S01	S05
Пьедестал (Pedestal)	1	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+	+	+	+
Гильза пневмопривода (Cylinder / Cylinderwall)	2	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+	+	+	+
Крышка гильзы пневмопри- вода (Cover cylinder)	3	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+	+	+	+
Нижняя опорная плита (Bottom Plate)	4	От M250 до M730	VO, VS, DW		+			
Поршень (Piston)	5	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+	+	+	+
Гайка поршня (Piston nut)	6	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+			
Муфта стопорная штока (Flange of stem / Piston rod flange)	7	От M250 до M730	VO, VS			+	+	+
Стопорное кольцо (locking ring)	8	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+	+	+	+
Цилиндр гидравлический (Snubber cylinder)	9	От M250 до M730	VO, VS			+	+	+
Шток поршня (Piston rod)	10	От M250 до M730	VO, VS, DW	+	+	+	+	+
Удлинитель штока (extension shaft)	11	От M250 до M730	VO, VS		+	+	+	+
Направляющая (Guide pin)	12	От M250 до M730	VO, VS	+	+	+	+	+
Направляющая гильза (Guide Tube)	13	От M330 до M730	VO, VS			+	+	+
Направляющее кольцо (Extension Ring)	14	От M330 до M730	VO, VS	+	+			
Опора пружин (Centring ring for spring)	15	От M330 до M730	VO, VS	+	+	+	+	+
Направляющая штока поршня (Piston rod guide)	16	От M250 до M730	VO, VS			+	+	+
Ось ресивера резьбовая (Threated rod)	17	От M250 до M730	VO, VS					+

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

**Приложение Г
(обязательное)**

**Перечень запасных частей и комплектующих,
применяемых при ремонте/обслуживании
гидравлических дублеров клапанов Моквелд***

Наименование (обозначение Mokveld Valves b.v.)	№ поз.	Тип гидравлического дублера, согласно документации «Mokveld Valves b.v.»
Комплект уплотнений гидродублера (Seal kit)	1	HPS 3-LT, D5 DLU, E-5 LT, F-5 LT, G6VO-LT, F5-NW10, F6-NW15-LT, F6A-LT, F6A-VO-LT, H6A-VO-LT, H6VO-LT, H6-VO-NW15 –LT
Переключатель режима работы гидродублера (Hydraulic unit manual valve)	2	HPS 3-LT, D5 DLU, E-5 LT, F-5 LT, G6VO-LT, F5-NW10, F6-NW15-LT, F6A-LT, F6A-VO-LT, H6A-VO-LT, H6VO-LT, H6-VO-NW15 –LT
Сильфон/гофра гидродублера (Bellows)	3	HPS 3-LT, D5 DLU, E-5 LT, F-5 LT, G6VO-LT, F5-NW10, F6-NW15-LT, F6A-LT, F6A-VO-LT, H6A-VO-LT, H6VO-LT, H6-VO-NW15 –LT
Гидроблок в сборе (Hydraulic unit (assembly))	4	HPS 3-LT, D5 DLU, E-5 LT, F-5 LT, G6VO-LT, F5-NW10, F6-NW15-LT, F6A-LT, F6A-VO-LT, H6A-VO-LT, H6VO-LT, H6-VO-NW15 –LT

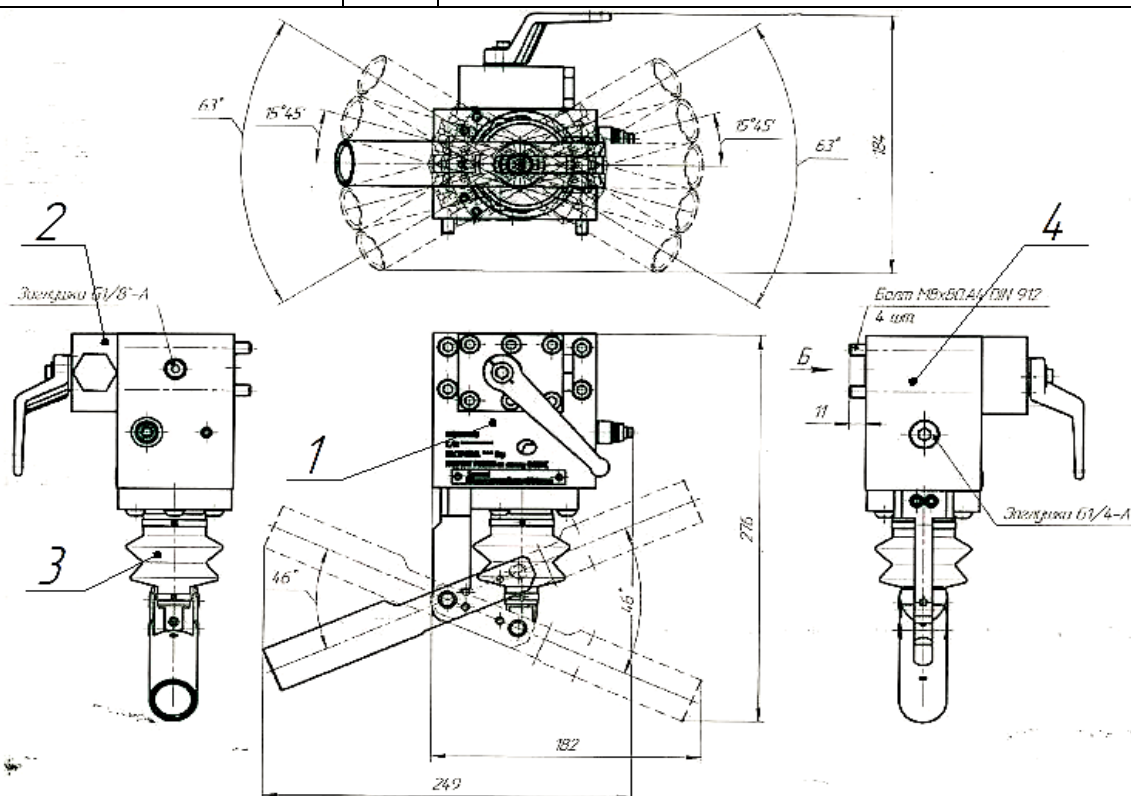


Рис.4

Общий вид типового гидравлического дублера клапана Моквелд

* Обозначение запасных частей и комплектующих производства ООО «Сибэкс», используемых при обслуживании и ремонте клапанов, присваивается согласно регламента «Порядок присвоения обозначений изделиям и конструкторской документации» [19].

Инв. № подл	Подп. и дата	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023	Лист	29
	Взам. инв. №								
	Инв. № дубл.								
	Подп. и дата								

**Приложение Д
(обязательное)**

**Перечень запасных частей и комплектующих, применяемых при ремонте/обслуживании систем управления исполнительных механизмов
(шкафы управления) клапанов Моквелд***

Импортные приборы и комплектующие для шкафа управления ЗРА "Моквелд"		Отечественные приборы и комплектующие для шкафа управления ЗРА "Моквелд"
Наименование / Модель	Артикул / обозначение (Art. No)	Наименование / Модель
Бустер UTC-310 N1	Booster UTC YT-310	Бустер UTC-310 (СИБ)
Бустер Fairchild 4516E	Booster Fairchild 4516E	Бустер пневматический БП-1АРР(Г)
Ремкомплект бустера UTC-310	-	Ремкомплект бустера UTC-310N3 (СИБ)
Ремкомплект 12161-1 бустера Fairchild 4516E	-	Ремкомплект БП-1АР для бустера Fairchild 4516E
Ремонтный комплект/блок диафрагм и клапан бустера Fairchild 4516 EA 121161-14	-	Ремкомплект клапана подачи бустера 4500
Ремонтный комплект/блок диафрагм и клапан бустера Fairchild 4516 A 19549-20E	-	
Потенциометр SLS Penny&Giles	Potentiometer Penny & Giles SL190 SA1	Датчик линейный текущего положения ДЛТП СИБ/70-125/4-20
Потенциометр SLS Penny&Giles	Potentiometer Penny & Giles SL190 SA1	Датчик линейный текущего положения ДЛТП СИБ/125-220/4-20
Потенциометр SLS Penny&Giles	Potentiometer Penny & Giles SL190 SA1	Датчик линейный текущего положения ДЛТП СИБ/220-355/4-20
Трансмиситтер «Moore Industries» PTX	Potentiometer Transmitter Moore PTX/4-20	Преобразователь сигнала ПС
Манометр WIKA 0-10 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-10 1/4"	Манометр РОСМА 0-10 бар 1/4"
Манометр WIKA 0-10 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-10 1/4"	Манометр ФИЗТЕХ 0-10 бар 1/4"
Манометр WIKA 0-16 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-16 1/4"	Манометр РОСМА 0-16 бар 1/4"
Манометр WIKA 0-16 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-16 1/4"	Манометр ФИЗТЕХ 0-16 бар 1/4"
Манометр WIKA 0-2,5 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-2,5 1/4"	Манометр РОСМА 0-2,5 бар 1/4"
Манометр WIKA 0-2,5 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-2,5 1/4"	Манометр ФИЗТЕХ 0-2,5 бар 1/4"
Манометр WIKA 0-2,5 бар 1/4"	Pressure transmitter WIKA 0-2,5 1/4"	Манометр ФИЗТЕХ 0-4 бар 1/4"

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
Имп. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата

Нагревательная плита с термоадаптером ДЛА 80 T4	Heating plate Intertec Minitherm DBA T3, DBA T4, Ada Enex 200T4R	Термоплита ТП
Нагревательная плита Tranberg TEF 9201	Heating plate Tranberg TEF 9201-122	Термоплита ТПК
Клапан предохранительный Welker RV-1D	Relief Valve Welker RV-1D	Клапан предохранительный РВ-1Д
Клапан предохранительный Welker RV-3D	Relief Valve Welker RV-3D	Клапан предохранительный РВ-3Д
Блок мембран Fisher 1301F	-	Ремкомплект редуктора высокого давления Фишер 1301Ф
Уплотнительное кольцо д/стакана фильтра высокого давления /Bosch model 160LE	Element seal for High pressure filter EPE/Bosch model 160LE	Уплотнительное кольцо д/стакана фильтра высокого давления ЕПЕ/Бош 160
-	-	Комплект адаптации для установки позиционера СРД991 взамен ГЦ-74Г

* Обозначение запасных частей и комплектующих производства ООО «Сибэкс», используемых при обслуживании и ремонте клапанов, присваивается согласно регламента «Порядок присвоения обозначений изделиям и конструкторской документации» [19].

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023					Лист
										31

Приложение Е (обязательное)

Пример обозначения конструкторской документации для ремонта составных частей, механизмов и систем клапанов Моквелд

Пример обозначения конструкторских документов для ремонта деталей проточной части клапана:

Комплект уплотнений СБКС. 112 02 3.001

код ремонтной детали				
условный проход арматуры в дюймах				
серия исполнения клапана				
порядковый номер конструкторского документа				

Коды ремонтных деталей:

- 110 – свободные номера;
- 111 – корпус;
- 112 – комплект уплотнений проточной части;
- 113 – шток и шпиндель клапана;
- 114 – поршень;
- 115 – сепаратор;
- 116 – втулка прижимная;
- 117 – втулка направляющая;
- 119 – прочее.

Условный проход арматуры:

- 02 – 2 дюйма;
- 03 – 3 дюйма;
- 04 – 4 дюйма;
- 06 – 6 дюймов;
- 08 – 8 дюймов;
- 10 – 10 дюймов;
- 12 – 12 дюймов;
- 14 – 14 дюймов;
- 16 – 16 дюймов;
- 18 – 18 дюймов и т.д.

Серии исполнения клапанов:

- 1 – S80;
- 2 – S94;
- 3 – S99;
- 4 – S74;
- 5 – S97.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023	
						Лист
						32

Пример обозначения конструкторских документов для ремонта пневматического привода клапана:

Комплект уплотнений СБКС. 121 1 1 3.001

код ремонтной детали

типоразмер привода

тип привода

серия привода

порядковый номер конструкторского документа

- Коды ремонтных деталей:
- 120 – прочее;
 - 121 – корпус;
 - 122 – комплект уплотнений;
 - 123 – гидроцилиндр;
 - 124 – поршень;
 - 125 – пружина;
 - 126 – шток;
 - 127 – направляющая;
 - 128 – муфта.

- Типоразмеры приводов:
- 1 – 330;
 - 2 – 375;
 - 3 – 425;
 - 4 – 475;
 - 5 – 525;
 - 6 – 575;
 - 7 – 620;
 - 8 – 250.

- Типы приводов:
- 1 – 1VO;
 - 2 – 2VO;
 - 3 – 1VS;
 - 4 – 2VS;
 - 5 – DW;
 - 6 – 3VO;
 - 7 – 3VS.

- Серии исполнения привода:
- 1 – S80;

Инт. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

- | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

02 – ремонтный комплект.

**Приложение Ж
(обязательное)**

Техническое обслуживание ЗРА Моквелд

1. Общие указания

1.1 Техническое обслуживание - это комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию клапанов Моквелд с целью поддержания их в работоспособном состоянии и предотвращения выхода из строя.

Техническое обслуживание должно проводиться в соответствии с настоящими ТУ и СТО Газпром 2-2.3-385-2009 [12] с дополнениями и уточнениями.

1.2 Техническое обслуживание проводится один раз в 12 месяцев (ежегодное техническое обслуживание). Периодичность может быть изменена Заказчиком.

1.3 К техническому обслуживанию допускается персонал, прошедший обучение по устройству и работе клапана, правил устройства электроустановок, правил техники безопасности, требований РЭ [17], и допущенный в установленном порядке.

1.4 Персонал, производящий обслуживание клапана, должен пользоваться исправным инструментом, иметь индивидуальные средства защиты и соблюдать требования пожарной безопасности и охраны труда.

2 Порядок технического обслуживания

2.1 Техническое обслуживание проводить согласно РЭ [17] и соответствующего «Регламента технического обслуживания ЗРА Моквелд (СП “Моквелд Маркетинг»)» [18].

2.2 Перечень работ, проводимых при ТО приведен в «Регламенте технического обслуживания ЗРА Моквелд (СП “Моквелд Маркетинг»)» [18].

2.3 По результатам выполненных работ оформляется технический акт. Сведения о проведенном техническом обслуживании заносятся в формуляр на клапан (при наличии).

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 33.12.24-001-73646460-2023				Лист
									35

Лист регистрации изменений

[illegible]